

PUB-NO: DE003118222A1

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** DE 3118222 A1

TITLE: Balancing weight for balancing wheels, in particular the wheels of motor vehicles

PUBN-DATE: November 25, 1982

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

BUENGER BOB TEXTIL DE

APPL-NO: DE03118222

APPL-DATE: May 8, 1981

PRIORITY-DATA: DE03118222A (May 8, 1981)

INT-CL (IPC): B60B013/00

EUR-CL (EPC): F16F015/32

US-CL-CURRENT: 301/5.21

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A balancing weight which can be attached on the rim side for balancing wheels, in particular the wheels of motor vehicles, consists on the one hand of a weight element with a recess for receiving the attachment end (21), and on the other hand of a retaining spring (12) which can be fixed to the rim. In order to manufacture these individual components more easily and to connect them securely, the weight element is to consist of a freely selectable longitudinal section of an identically shaped, extruded, continuous bar (13) with a slotted (15) bar cross-section (14), the slotted cross-section (14) forming a continuous longitudinal groove (16) in the bar. The attachment end (21) of the retaining spring (12) can be inserted into the said groove (16) at a freely selectable location. The longitudinal groove (16) divides the bar (13) longitudinally into two halves (17, 18) which are pressed (26) against one another in order to attach the retaining spring (12) and as a result close the longitudinal groove (16).

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 18 222 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
B 60 B 13/00

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 18 222.4
8. 5. 81
25. 11. 82

⑦① Anmelder:
August Büniger Bob-Textilwerk KG GmbH & Co, 5600
Wuppertal, DE

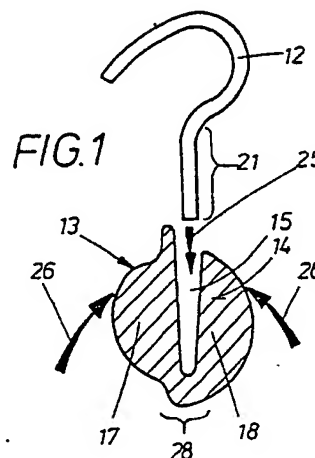
⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

DE 31 18 222 A 1

⑤④ **Ausgleichsgewicht zum Auswuchten von Rädern, insbesondere Kraftfahrzeugrädern**

Ein felgenseitig anbringbares Ausgleichsgewicht zum Auswuchten von Rädern, insbesondere Kraftfahrzeugrädern, besteht aus einem Gewichtskörper einerseits mit einer Aussparung zur Aufnahme des Befestigungsendes (21), einer an der Felge festlegbaren Haltefeder (12) andererseits. Zur leichteren Herstellung dieser Einzelteile und zu ihrer sicheren Verbindung soll der Gewichtskörper aus einem frei wählbaren Längenabschnitt eines gleichförmigen, ungestreßten fortlaufenden Stranges (13) mit einem geschlitzten (15) Strangquerschnitt (14) bestehen, wobei der geschlitzte Querschnitt (14) eine durchlaufende Längsnut (16) im Strang (13) bildet. Darin kann frei ortsweise wählbar das Befestigungsende (21) der Haltefeder (12) eingesetzt werden. Die Längsnut (16) gliedert den Strang (13) längsweise in zwei Stranghälften (17, 18), die zur Befestigung der Haltefeder (12) gegeneinander gedrückt (26) werden und dadurch die Längsnut (16) schließen.

(31 18 222)



DE 31 18 222 A 1

511

5600 Wuppertal 2, den 6.5.1981

Kennwort: "Stranggepreßtes
Auswuchtgewicht"

August Bünger Bob-Textilwerk KG GmbH & Co.
Wichlinghauser Straße 38-40, 5600 Wuppertal 2

Ausgleichsgewicht zum Auswuchten von Rädern, insbesondere Kraft-
fahrzeugrädern

A n s p r ü c h e :

1. Felgenseitig anbringbares Ausgleichsgewicht zum Auswuchten von Rädern, insbesondere Kraftfahrzeugrädern, bestehend aus einem Gewichtskörper mit einer Aussparung zur Aufnahme des Befestigungsendes einer an der Felge festlegbaren Haltefeder, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gewichtskörper (11) aus einem frei wählbaren (23) Längenabschnitt (19) eines gleichförmigen, gepreßten, fortlaufenden Strangs (13) mit einem geschlitzten (15) Strangquerschnitt (14) besteht, wobei der geschlitzte Querschnitt (14) eine durchlaufende Längsnut (16) im Strang (13) zum ortweise frei wählbaren Einsetzen des Befestigungsendes (21) wenigstens einer Haltefeder (12) bildet und die Längsnut (16) den Strang längsweise in zwei Stranghälften (17, 18) gliedert.
2. Ausgleichsgewicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stranghälften (17, 18) zumindest um das eingesteckte Befestigungsende (21) der Haltefeder (12) herum plastisch gegeneinander verpreßbar sind und, zusammengedrückt (26), die zwischen ihnen liegende Längsnut (16) wieder schließen (27).

3. Ausgleichsgewicht nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in das Innere der Längsnut (16) Klebstoffe eingebracht sind, welche das Befestigungsende (21) der Haltefeder (12) festlegen.
4. Ausgleichsgewicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnut (16) ein keilförmiges (15) Profil aufweist, (vergl. Fig. 1).
5. Ausgleichsgewicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsende der Feder aus einem in sich durch Einschnitte (36), Durchbrüche (30) und/oder Auswölbungen (32) zergliederten Lappen besteht und in die Freiräume dieser Zergliederung der Strangwerkstoff beim Gegen-
einanderpressen der beiden Stranghälften (17,18) sich ein-
zwängt.
6. Ausgleichsgewicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Umrißprofil des Stranges (13) und der Haltefeder (12) der gegebenen Profilform der Felgentype angepaßt ist.
7. Ausgleichsgewicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Strang (13) entlang seines Längsverlaufs der jeweils gegebenen Kreiskrümmung der Felge sich anpaßt.

Die Erfindung richtet sich auf ein felgenseitig anbringbares Ausgleichsgewicht zum Auswuchten von Rädern, insbesondere Kraftfahrzeugrädern, bestehend aus einem Gewichtskörper mit einer Aussparung zur Aufnahme des Befestigungsendes einer an der Felge festlegbaren Haltefeder.

Bei den bekannten Ausgleichsgewichten dieser Art (DE-Gm 75 31 800) besteht der Gewichtskörper werkstoffmäßig aus Blei und wird mit einem der Radfelge angepaßten Profil durch Gießen od. dgl. in einer vorgegebenen Gewichtsgröße geformt. Diese Herstellung ist verhältnismäßig aufwendig. Die zur Anbringung des Gewichtskörpers dienende Haltefeder wird mit ihrem Befestigungsende in eine quer zum Gewichtskörper verlaufende Aussparung eingesetzt. Die Aussparung ist als eine Stufe im Mittelstück des Gewichtskörpers ausgebildet. Rillen im Stufengrund und Zacken am Befestigungsende sollen die Anbringung der Haltefeder sichern. Ein solches Ausgleichsgewicht läßt zwar eine Vorfertigung nicht nur der Haltefeder sondern auch des Gewichtskörpers zu, doch ist die Handhabung dieser beiden Teile bei der Montage umständlich und die Festigkeit der Anbringung des Ausgleichsgewichts unbefriedigend.

Es gibt auch Ausgleichsgewichte, bei denen die Haltefeder mit ihrem Befestigungsende während des Gießvorgangs des Gewichtskörpers in diesen eintaucht und dadurch eine Verbindung nach dem Aushärten

des Werkstoffs entsteht, doch ist hier eine Vorfertigung des Gewichtskörpers nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ausgleichgewicht der eingangs genannten Art zu entwickeln, das sich durch einfache Herstellung und zuverlässige Befestigung der Haltefedern auszeichnet.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Gewichtskörper aus einem frei wählbaren Längenabschnitt eines gleichförmigen, gepreßten, fortlaufenden Strangs mit einem geschlitzten Strangquerschnitt besteht, wobei der geschlitzte Querschnitt eine durchlaufende Längsnut im Strang zum ortsweise freien Einsetzen des Befestigungsendes wenigstens einer Haltefeder bildet und die Längsnut den Strang längsweise in zwei Stranghälften gliedert.

Durch die Strangpressung ist eine sehr einfache, schnelle Vorfertigung des Gewichtskörpers möglich. Die erforderlichen unterschiedlichen Gewichtsklassen lassen sich leicht, ausgehend von einer gegebenen Querschnitteinstellung an der Presse, dadurch herstellen, daß man den Längenabschnitt entsprechend der gewünschten Gewichtsgröße wählt. Bedarfsweise läßt sich dadurch eine feine Dosierung des Ausgleichgewichts gewinnen. Von besonderem Vorteil ist aber die Längsnut, welche aufgrund der Strangpressung von selbst durch die gewählte geschlitzte Querschnittsform sich ergibt und daher herstellungsmäßig sehr einfach zu erzeugen ist. In die Längsnut wird das Befestigungsende der Haltefeder eingesetzt, die dadurch sehr weit ins Zentrum der Querschnittsfläche eingebracht werden kann. Die gegebene Tiefe der Längsnut läßt auch eine sichere Anbringung der Haltefeder zu, wozu man ins Innere der Längsnut Klebstoffe od.dgl. einbringen kann, welche das eingesetzte Befestigungsende der Haltefeder im Inneren des Gewichtskörpers festlegen. Von

besonderem Vorteil ist es aber, die beiden Stranghälften, ggfs. unter Mitverwendung von Klebstoffen, zumindest um das eingesteckte Befestigungsende der Haltefeder herum zusammenzudrücken und dadurch das Befestigungsende außerordentlich zuverlässig mit dem Gewichtskörper zu verbinden. Die Anbringung der Haltefeder erfolgt dadurch einfach durch Zusammenpressen des geschlitzten Stranges; die geschlossene Längsnut hält die Haltefeder fest. Je nach Länge und gewünschter Festigkeit der Anbringung lassen sich bedarfsweise auch mehrere Haltefedern in einer Reihe in der Längsnut auf diese Weise mit dem Gewichtskörper verbinden. Die Montage zwischen dem Gewichtskörper und der Haltefeder kann zwar bei der Anbringung des Ausgleichsgewichts an der Felge erfolgen, wodurch eine individuelle Anpassung an die Gegebenheiten möglich ist, doch ist es herstellungsmäßig vorteilhaft, Ausgleichsgewichte in verschiedenen Gewichtsstufen auf diese Weise vorzufertigen.

Weitere Vorteile und Maßnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in starker Vergrößerung eine Querschnittansicht durch die Bestandteile des erfindungsgemäßen Ausgleichsgewichts vor ihrer Verbindung,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung den einen Bestandteil, nämlich die Haltefeder,

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung eine Zwischenstufe bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Ausgleichsgewichts,

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung eine Querschnittansicht längs der Schnittlinie IV - IV von Fig. 3 durch ein fertiggestelltes Ausgleichsgewicht nach der Erfindung,

Fig. 5 und 6 zwei weitere Formgebungen eines Ausgleichsgewichts nach der Erfindung und

Fig. 7, 8 und 9 in perspektivischer Darstellung drei weitere mögliche Formen der bei der Erfindung anwendbaren Haltefedern.

Das in einem Abschnitt in Fig. 4 gezeigte Ausgleichsgewicht 10 besteht aus zwei Bestandteilen, nämlich aus dem eigentlichen Gewichtskörper 11 und aus einer zur Befestigung an einer Felge dienenden Haltefeder 12. Als Gewichtskörper verwendet man ein besonders hergestelltes und besonders profiliertes Element, dessen Aussehen am besten aus Fig. 1 und 3 zu erkennen ist. Man geht von einem gepreßten fortlaufenden Strang 13, gemäß Fig. 3, aus, dessen aus der Schnittlinie I - I ersichtliches Profil in Vergrößerung aus Fig. 1 zu erkennen ist.

Das Querschnittprofil 14 des Stranges 13 besitzt einen Schlitz 15, der, wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, der über die ganze Länge des Stranges 13 durchläuft und daher dort eine fortlaufende Längsnut 16 bildet, die zunächst offen ist. Diese Längsnut 16 gliedert den Strang 13 in zwei Stranghälften 17, 18, deren Außenumriß zweckmäßigerweise der Umrißkontur der Felge angepaßt ist, zu deren Auswuchten das Ausgleichsgewicht 10 verwendet werden soll. Der Strang 13 wird zunächst in beliebiger Länge vorgefertigt.

In entsprechender Weise wird aus Stahl od.dgl. die Haltefeder 12 fertiggestellt, die ausweislich der Fig. 1 und 2 aus einem zum Festkrallen an der Felge dienenden Hakenteil 20 und einem zu ihrer Anbringung am Gewichtskörper 11 dienenden Befestigungsende 21 besteht. Im vorliegenden Fall besteht das Befestigungsende 21, wie

aus Fig. 2 zu erkennen ist, aus einer ebenen Fahne, die zur Erhöhung der Eingriffsfestigkeit mit Anformungen 22 versehen ist.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Ausgleichsgewichts 10, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, wird zunächst der vorgefertigte Strang 13 in Abschnitte 19 vorgegebener wählbarer Länge 23 geschnitten. Ausgehend von einem vorgegebenen Querschnittprofil 14 lassen sich durch unterschiedliche Längen 23 Gewichte unterschiedlicher Gewichtsklassen aus demselben Strang 13 herstellen. In Fig. 3 sind zwei solcher Trennschnittlinien 24 angedeutet.

Zur Herstellung des Ausgleichsgewichts 10 wird eine oder mehrere Haltefedern 12 mit ihren Befestigungsenden 21 im Sinne des aus Fig. 1 ersichtlichen Pfeils 25 in das Schlitzinnere 15 eingeführt, so daß sie tief in das Innere der Längsnut 16 des Strangs 13 gelangen. Danach werden die beiden Stranghälften 17, 18, wie ebenfalls aus Fig. 1 hervorgeht, im Sinne der dort eingezeichneten Schwenkpfeile 26 zusammengedrückt, so daß es zu einer plastischen Verformung des Strangmaterials kommt. Obwohl es genügt, lediglich im Bereich des eingesteckten Befestigungsendes 21 die beiden Stranghälften zusammenzudrücken, ist es fertigungsmäßig einfach, die Längsnut 16 über ihre ganze Länge durch Zusammendrücken zu schließen, wie in Fig. 4 zu erkennen ist, so daß die beiden Stranghälften 17, 18 an der schauseitigen Nutöffnung aneinanderstoßen und dort eine geschlossene Fuge 27 entstehen lassen. Bei diesem Zusammendrücken kommt es zu einer bleibenden Verformung in dem aus Fig. 1 ersichtlichen Stegbereich 28 im Querschnittsprofil 14 des Stranges 13, über welchen die beiden Stranghälften 17, 18 zusammenhängen.

In den Fig. 5 und 6 sind verschiedene andere Ausgleichsgewichte 10' und 10'' gezeigt, die sich gegenüber dem in Fig. 1 bis 4 ge-

zeigten ersten Ausführungsbeispiel lediglich durch eine andere Profilierung der Gewichtskörper 11' bzw. 11'' und der Haltefedern 12' bzw. 12'' unterscheiden. Zusätzlich ist es auch möglich, Klebstoffe, Kitte od.dgl. in die Nut 16 der vorbereiteten jeweiligen Stränge einzubringen, um dadurch eine zusätzliche Befestigung der Haltefedern 12, 12' bzw. 12'' in den Gewichtskörpern 11, 11', 11'' zu erhalten.

Die Fig. 7 zeigt eine für das Ausgleichsgewicht 10'' geeignete Feder 29, deren Befestigungsende zur besseren Einbringung des Werkstoffes beim Zusammendrücken der zugehörigen Stranghälften bzw. zum Durchfluß der eingefügten Klebstoffe oder Kitte mit Durchbrüchen 30 versehen ist.

Im Falle der Fig. 8 ist eine Erhöhung der Festhaltewirkung der dort gezeigten Haltefeder 31 durch ein Wellenprofil 32 am dortigen Befestigungsende erzielt. Solche zick-zack-förmigen Auswölbungen bewirken beim Zusammenpressen oder beim Einkleben des Befestigungsendes einen besonderen Werkstofffluß.

Im Falle der Fig. 9 ist die Haltefeder 33 an ihrem Befestigungsende zunächst mit einer Abwinkelung 34 versehen, um der besonderen aus Fig. 5 ersichtlichen Befestigungsart des dortigen Ausgleichsgewichts 10' zu entsprechen. Das dortige Befestigungsende 35 ist mit Einschnitten 36 versehen, welche Zungen 37 entstehen lassen, die ihrerseits wie eine gute Festhaltewirkung beim Zusammendrücken des Werkstoffes bzw. beim Umfließen mit Klebstoff innerhalb der Längsnut des zugehörigen Stranges besorgen.

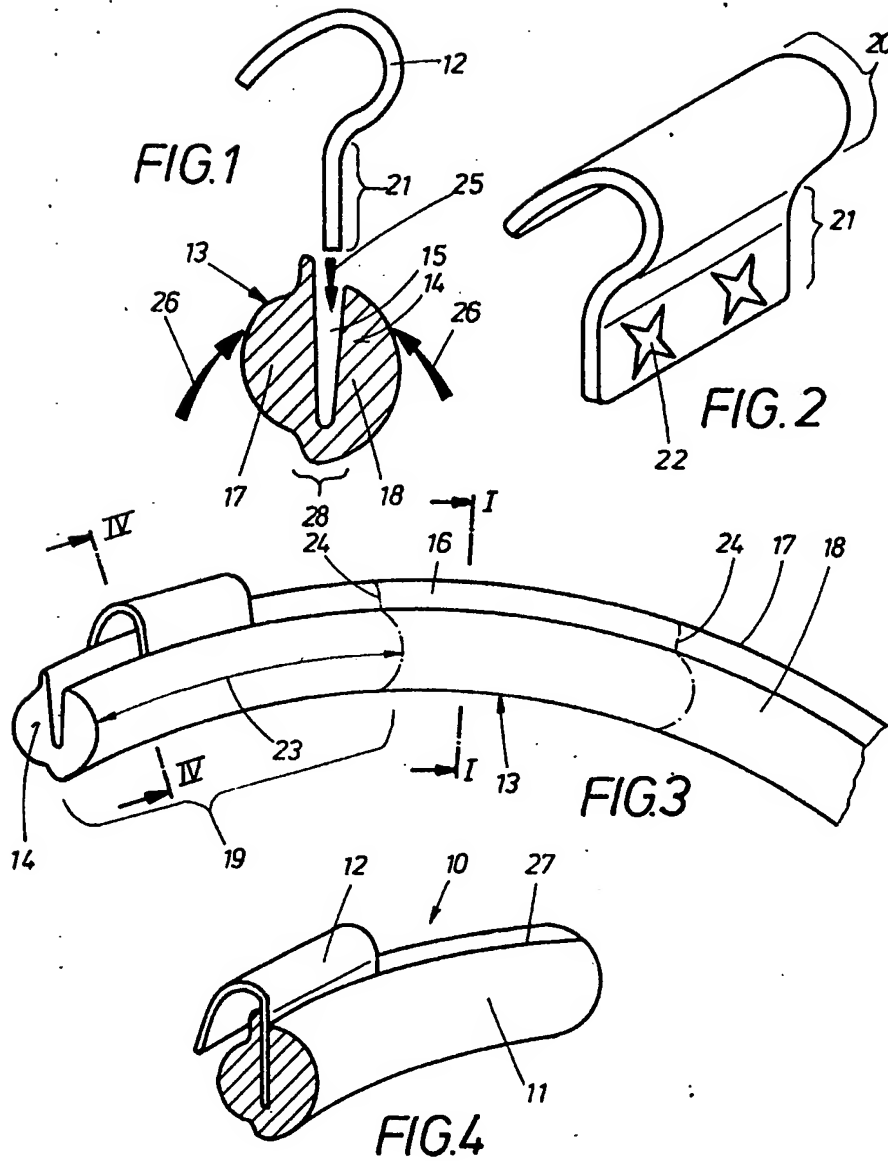
511

5600 Wuppertal 2, den 6.5.1981

Kennwort: "Stranggepreßtes
Auswuchtgewicht"

10, 10', 10''	Ausgleichsgewicht
11, 11', 11''	Gewichtskörper
12, 12', 12''	Haltefeder
13	Strang
14	Querschnittprofil
15	Schlitz
16	Längsnut
17	Stranghälfte
18	Stranghälfte
19	Abschnitt
20	Hakenteil
21	Befestigungsende
22	Anformung
23	Länge von 19
24	Trennschnittlinie in 13
25	Bewegungspfeil
26	Schwenkpfeil
27	geschlossene Fuge
28	Stegteil zwischen 17, 18
29	Haltefeder von Fig. 6
30	Durchbruch
31	Haltefeder von Fig. 8
32	Wellenprofil
33	Haltefeder von Fig. 9
34	Abwinkelung
35	Befestigungsende
36	Einschnitt
37	Zunge

3118222



Bünger

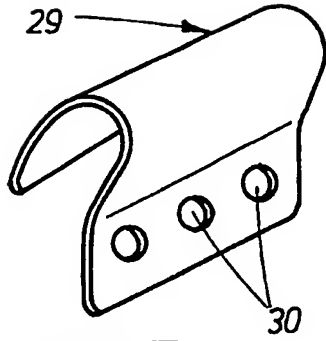


FIG. 7

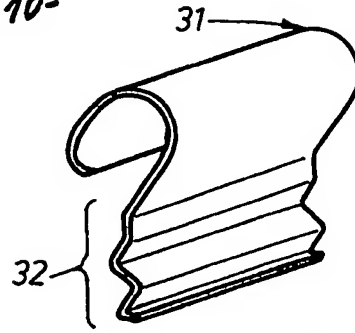


FIG. 8

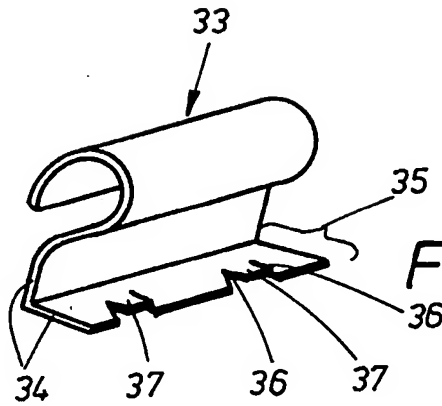


FIG. 9

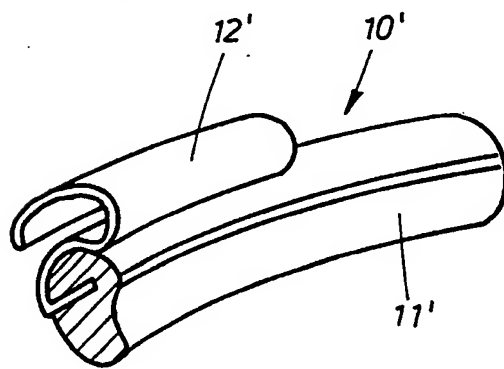


FIG. 5

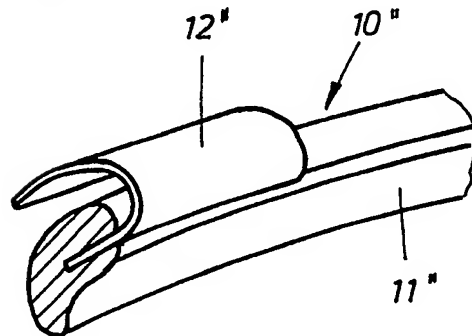


FIG. 6